FLOWSERVE GESTRA

GESTRA Steam Systems

ZK 313 ASME

I

Manuale di istruzioni 818710-00

Valvola di regolazione ZK ad ugelli radiali
ZK 313 ASME

Lloyd's Register
PRESSURE EQUIPMENT DIRECTIVE

Indice

Pagina

Note importanti

Corretto impiego 4
Note di sicurezza 4
Pericolo 4
Attenzione! 5

Note

Composizione fornitura 6
Descrizione 6
Funzionamento 7
Costruzione 7

Dati tecnici

Rapporto Pressione / Temperatura ZK 313 ASME 8
Pressioni di esercizio per Classe 2500 in [bar] secondo ASME B16.34 8
Pressioni di esercizio per Classe 2500 in [psig] secondo ASME B16.34 8
Pressione differenziale massima 8
Materiali 8
Valori di kv_s 9
Pesi 9
Resistenza alla corrosione 9
Precisazioni 9
Targa dati / marcature 9
Dimensioni 10/11
Diagramma di portata per acqua fredda ZK 313 ASME 12
Diagramma di portata per acqua calda ts-5k - ZK 313 ASME 13

Costruzione

Valvola ZK 313 ASME (corpo lineare) 14
Valvola ZK 313 ASME (corpo ad angolo) 15
Legenda 16

Installazione

ZK 313 ASME 17
Attenzione! 17
Valvole con estremità ‘tasca a saldare’ 17
Valvole con estremità ‘a saldare di testa’ 17
Trattamento delle saldature 17
Soffiature e decapaggio 18
Attenzione! 18

Indice -continua-

Pagina

Messa in funzione

ZK 313 ASME....18
Attenzione! 18

Funzionamento

ZK 313 ASME....19
Attenzione! 19

Manutenzione

ZK 313 ASME....19

Smontaggio

Pericolo 19
Eliminazione 19

Note importanti

Corretto impiego

ZK 313 ASME:
La valvola ZK 313 deve essere utilizzata solo come valvola di regolazione oppure ON/OFF per fluidi come acqua, vapore o condensa.
È permesso l'utilizzo solo entro i limiti prescritti di Pressione / Temperatura e solo se sono stati considerati gli effetti delle eventuali corrosioni ed azioni chimiche. Prima della messa in servizio della valvola occorre accertarsi che la stessa resista al fluido alle effettive condizioni operative.

Per assicurare condizioni operative di sicurezza la valvola ZK 313 ASME deve essere equipaggiata solo con attuatori specificati da GESTRA.

Note di sicurezza

La valvola deve essere installata solo da personale qualificato.

Per personale qualificato si intendono persone che abbiano familiarità con le procedure di installazione e di start-up e che abbiano appropriate qualificazioni del proprio lavoro, per esempio personale che abbia:

- Seguito corsi di specializzazione in termotecnica.
- Seguito corsi di istruzione sull'uso appropriato di procedure di sicurezza secondo le regolamentazioni inerenti gli standard di sicurezza.
- Seguito corsi di pronto soccorso e prevenzione incidenti.

Pericolo

Durante l'esercizio la valvola è sotto pressione.
Allentando flange, tappi di chiusura o il premi treccia vapore e/o acqua calda usciranno violentemente.

E' perciò essenziale che installazione o manutenzione siano eseguite con linea depressurizzata (0 bar), isolare la valvola sia a monte che a valle.
La valvola è molto calda durante l'esercizio, fare molta attenzione alle eventuali ustioni a mani e braccia.
Installazioni e manutenzioni devono essere sempre eseguite con impianto freddo (20 °C).

Rischi di bruciature o scottature su tutto il corpo!
Prima di iniziare manutenzioni oppure allentare flange, tappi di chiusura o il premi treccia assicurarsi che le linee siano depressurizzate (0 bar) e che linee e valvola siano a temperatura ambiente (20 °C).

Durante il funzionamento parti in movimento potrebbero causare contusioni alle mani. Non toccare la valvola durante il funzionamento! La valvola ZK 313 ASME può essere comandata a distanza e quindi potrebbe chiudere o aprire improvvisamente.

Parti interne con spigoli vivi possono causare lesioni alle mani, per questo motivo raccomandiamo vivamente di usare robusti guanti da lavoro durante montaggi o manutenzioni.

Indossare sempre occhiali di sicurezza durante il montaggio o il controllo della valvola.

Note importanti -continua-

Attenzione!

La targhetta indica i dati tecnici della valvola.
Non montare o utilizzare valvole prive di targhetta dati.

Note

Composizione fornitura

ZK 313 ASME

1 Valvola di regolazione ad alta pressione ZK 313 ASME secondo specifica

1 Attuatore secondo specifica

1 Disegno con parti componenti

1 Certificato di collaudo con dati specifici della valvola

1 Dichiarazione di conformità (quando la valvola è utilizzata in EU)

1 Dichiarazione del costruttore (quando la valvola è utilizzata in EU)

1 Manuale di istruzioni

Descrizione

Valvola di regolazione per alte pressioni differenziali. Per applicazioni in impianti industriali o centrali termoelettriche come:

- Valvola di iniezione
- Valvola di riscaldamento
- Valvola di drenaggio
- Valvola di blowdown
- Valvola regolazione livello caldaia
- Valvola regolazione minimo quantità
- Valvola controllo per vapore

Il salto di pressione viene ripartito dagli ugelli radiali a salti multipli per ridurre la velocità del flusso, in modo particolare negli orifizi, viene così ridotta l'usura e la rumorosità (< 85 dB Ⓐ).

Note -continua-

Funzionamento

Tutte le valvole ZK 313 sono forgiate. Gli interni (compresa la sede) sono facilmente sostituibili anche dopo un lungo periodo di impiego. L'otturatore/sede ad ugelli radiali ZK® combinano la funzione di valvola di regolazione con quella di valvola di intercettazione garantendo la massima resistenza all'usura ed assoluta tenuta.

Questo particolare gruppo è composto da vari cilindri coassiali ognuno dei quali forato con fori radiali. Ruotando opportunamente i cilindri i fori creano molti orifizi in parallelo attraverso i quali il fluido si espande riducendo così l'effetto di erosione.

La portata attraverso gli ugelli radiali viene fatta variare dall'otturatore. In funzione della sua posizione i singoli stadi sono parzialmente o completamente aperti, provocando così la variazione di portata. Otturatore e sede creano la chiusura a tenuta perfetta del gruppo.

La valvola di regolazione ZK 313 è dotata di otturatore (Tandem) a doppia chiusura. Nel momento della chiusura e dell'apertura la velocità del fluido attraverso la sede è zero, ciò significa che l'usura della superficie della sede è nulla.

La piccola differenza di alzata tra pistole di controllo ed otturatore è bilanciata da un gruppo di molle a tazza.

Varie condizioni di pressione differenziale possono essere coperte mediante l'uso di differenti stadi ad ugelli radiali.

La speciale costruzione degli stadi ZK® permette di ridurre al minimo la rumorosità. Come risultato di espansioni successive attraverso i moltissimi orifizi la rumorosità emessa dalla valvola è inferiore a 85 dB (A) nell'intero campo di regolazione.

Il corpo valvola può essere fornito diritto o ad angolo, con dimensioni da 1" a 3". Alla valvola può essere facilmente accoppiata ad un attuatore pneumatico. Il trafilamento è in accordo con la norma EN 12266-1. Tenuta migliore della Classe V (ANSI).

Costruzione

ZK 313 ASME-D/20:

Valvola a corpo diritto con estremità a saldare. **Fig. 6**

ZK 313 ASME-E/20:

Valvola con corpo ad angolo con estremità a saldare. **Fig. 7**

Dati tecnici

Rapporto Pressione / Temperatura ZK 313 ASME

Pressioni di esercizio per Classe 2500 in [bar] secondo ASME B16.34

Temperatura in [°C]	Classe Standard			Classe 'Limited'		
	Tipo F1	Tipo F22	Tipo F91	Tipo F1	Tipo F22	Tipo F91
20	398,9	430,9	430,9	398,9	430,9	430,9
100	388,4	429,4	429,4	398,9	430,3	430,9
200	368,1	406,5	406,5	398,9	416,9	430,9
300	350,2	357,1	357,1	398,9	413,7	430,9
400	304,9	304,9	304,9	398,9	396,0	418,3
450	281,8	281,8	281,8	390,8	372,0	393,1
500	196,4	231,7	235,0	255,6	303,9	303,9
515	149,6	204,7	219,6	195,6	268,2	279,1
520	137,5	192,6	217,3	181,8	255,3	277,3
530	113,3	168,4	212,6	154,0	229,6	273,6
535	101,2	157,1	210,6	140,1	216,9	272,1
550		127,9	208,0		179,2	270,7
560		110,2	207,3		154,4	270,7
570		94,4	201,5		132,2	266,2
580 *)		81,0	189,5		113,4	256,2
590 *)		67,6	177,4		94,7	246,2
595 *)		62,5	169,9		87,6	236,9

Pressioni di esercizio per Classe 2500 in [psig] secondo ASME B16.34

Temperatura in [°F]	Classe Standard			Classe 'Limited'		
	Tipo F1	Tipo F22	Tipo F91	Tipo F1	Tipo F22	Tipo F91
68	5.784,1	6.248,1	6.248,1	5.784,1	6.248,1	6.248,1
212	5.631,8	6.226,3	6.226,3	5.784,1	6.239,4	6.248,1
392	5.337,5	5.894,3	5.894,3	5.784,1	6.045,1	6.248,1
572	5.077,9	5.178,0	5.178,0	5.784,1	5.998,7	6.248,1
752	4.421,1	4.421,1	4.421,1	5.784,1	5.742,0	6.065,4
842	4.086,1	4.086,1	4.086,1	5.666,6	5.394,0	5.700,0
932	2.847,8	3.359,7	3.407,5	3.706,2	4.406,6	4.406,6
959	2.169,2	2.968,2	3.184,2	2.836,2	3.888,9	4.047,0
968	1.993,8	2.792,7	3.150,9	2.636,1	3.701,9	4.020,9
986	1.642,9	2.441,8	3.082,7	2.233,0	3.329,2	3.967,2
995	1.467,4	2.278,0	3.053,7	2.031,5	3.145,1	3.945,5
1022		1.854,6	3.016,0		2.598,4	3.952,5
1040		1.597,9	3.005,9		2.238,8	3.952,2
1058		1.368,8	2.129,8		1.916,9	3.859,9
1076 *)		1.174,5	2.747,8		1.644,3	3.714,9
1094 *)		980,2	2.572,3		1.373,2	3.569,9
1103 *)		906,3	2.463,6		1.270,2	3.435,1

*) Con temperature di esercizio sopra i 570 °C / 1050 °F si avrà un incremento dell'usura delle parti interne.

Pressione differenziale massima[1] [2]		
Δ PMX 1 stadio	[bar] / [psig]	40 / 580
Δ PMX 3 stadi	[bar] / [psig]	300 / 4351
Δ PMX 3 stadi con gabbia addizionale	[bar] / [psig]	370 / 5365

[1]) Considerare sempre il rating Pressione/Temperatura

[2]) Pressione di **ingresso** meno pressione di **uscita**

Materiali			
Corpo	A 182 F1	1.7383 / A 182 F22	1.4903 / A 182 F91
Parte superiore del corpo	1.4903 / A 182 F91		
Prigionieri	A 193 B16		
Dadi	A 194-7		

Dati tecnici -continua-

Valori di kv_s

Dimensione	Caratteristica	Δp max. [bar] [psi]	kv_s (Cv)								Corsa valvola [mm]
1“ fino 3“	lineare/ equi-percentuale	300 4350	1 (1,2)	1,5 (1,7)	2,3 (2,7)	3,6 (4,2)	5,5 (6,4)	8 (9,4)	11 (12,7)	13 (15)	35
1“ fino 3“	lineare/ equi-percentuale	370 5365					4,5 (5,3)	7 (8,2)	9,5 (11)	10,5 (12,1)	35
1“ fino 3“	lineare	40 580	20 (23,1)								35

Pesi

ZK 313 ASME	PB 1502	PB 3002	PB 1502 con attuatore manuale	PB3002 con attuatore manuale
Peso [kg] 67,0	124,0	240,0	174,0	290,0
Peso [lb] 147,7	273,4	529,1	383,6	639,3

Resistenza alla corrosione

Utilizzando la valvola per lo scopo previsto, la sicurezza del suo funzionamento non è compromessa da eventuali corrosioni.

Precisazioni

Il corpo valvola non deve essere assoggettato ad incrementi repentini di pressione. I sovraspessori contro la corrosione sono dimensionati secondo il più recente stato dell’arte.

Targa dati / marcature

In accordo alle normative EN 19 e MSS-SP 25, sulla targhetta dati o sul corpo devono essere specificati:

- Tipo ZK 313 ASME: Versione senza attuatore
  ZK 313 ASME: Versione con attuatore
- Marcatura secondo ATEX: CE Ex II 2G/D c X
- Stampato sulla targhetta la data di produzione, p.e. $\frac{4}{05}$ definisce il quarto e l‘anno di produzione (in questo caso IV quarto del 2005).

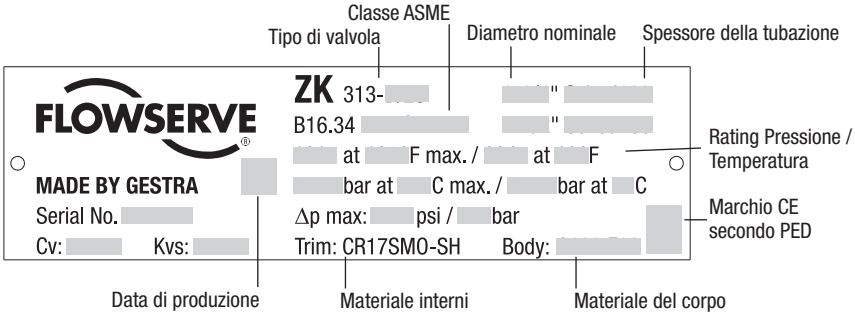


Fig. 1

Dimensioni

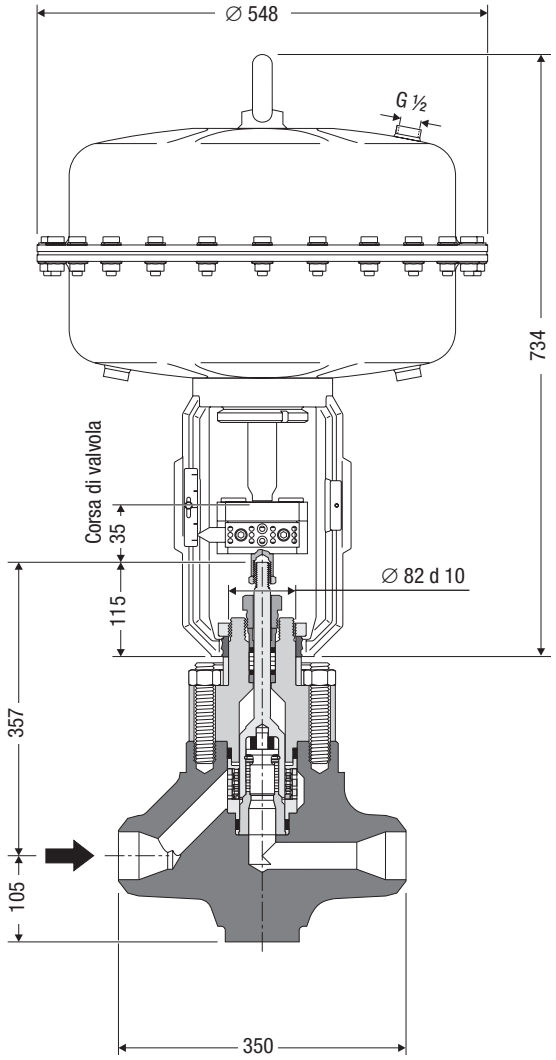


Fig. 2

ZK 313 ASME-D/20 con attuatore PB 1502

Dimensioni

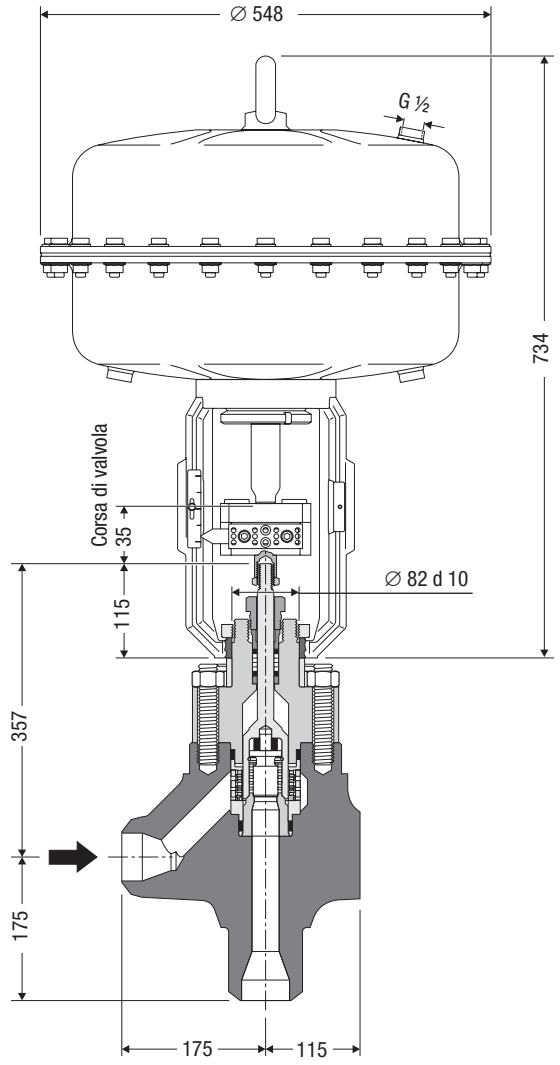
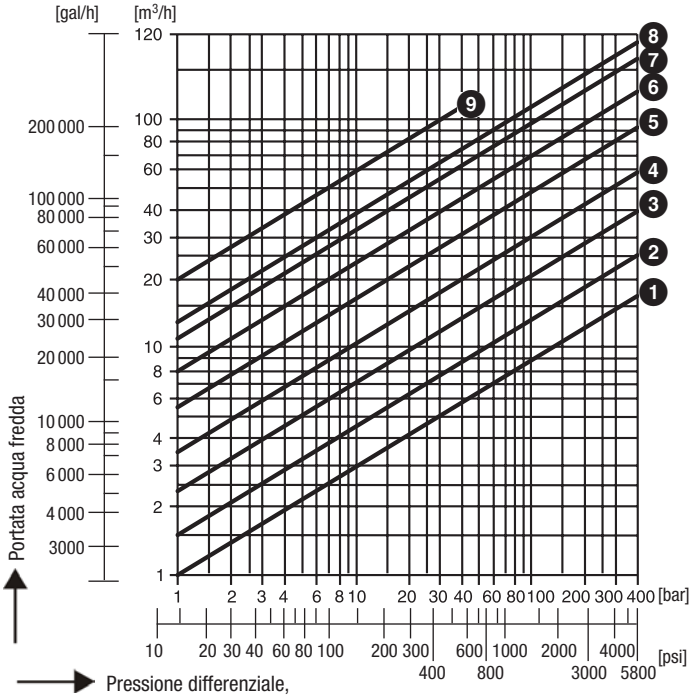


Fig. 3

ZK 313 ASME-E/20 con attuatore PB 1502

Diagramma di portata per acqua fredda ZK 313 ASME

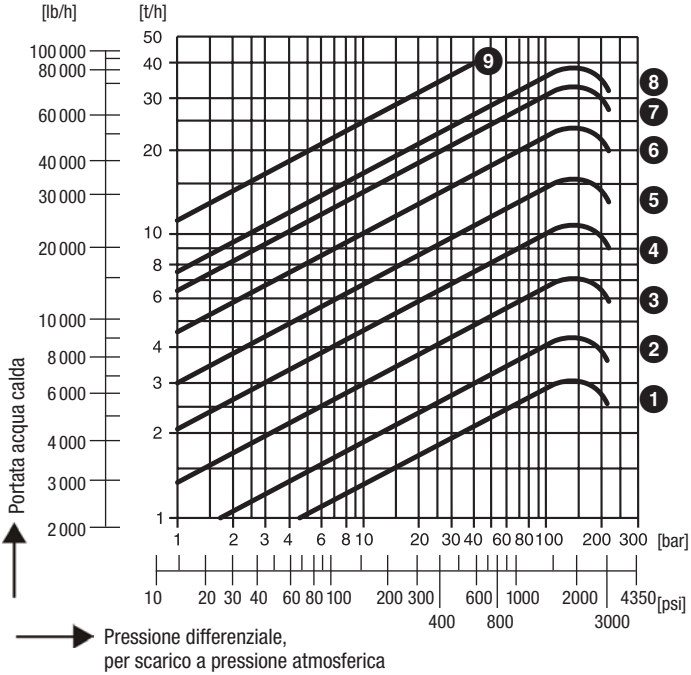


Curva	Valore kv_s
❶	1
❷	1,5
❸	2,3
❹	3,6
❺	5,5
❻	8
❼	11
❽	13
❾	20

Curva	Valore C_v
❶	1,2
❷	1,7
❸	2,7
❹	4,2
❺	6,4
❻	9,4
❼	12,7
❽	15,0
❾	23,1

Fig. 4

Diagramma di portata per acqua calda ts-5k - ZK 313 ASME



Curva	Valore kv_s
❶	1
❷	1,5
❸	2,3
❹	3,6
❺	5,5
❻	8
❼	11
❽	13
❾	20

Curva	Valore C_v
❶	1,2
❷	1,7
❸	2,7
❹	4,2
❺	6,4
❻	9,4
❼	12,7
❽	15,0
❾	23,1

Fig. 5

Costruzione

Valvola ZK 313-ASME (corpo lineare)

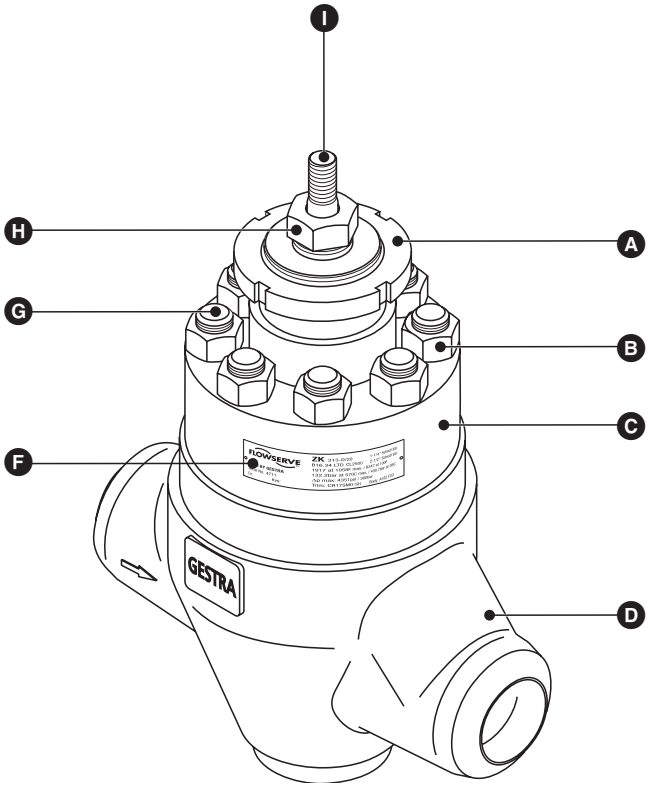


Fig. 6
ZK 313 ASME-D/20

Valvola ZK 313-ASME (corpo ad angolo)

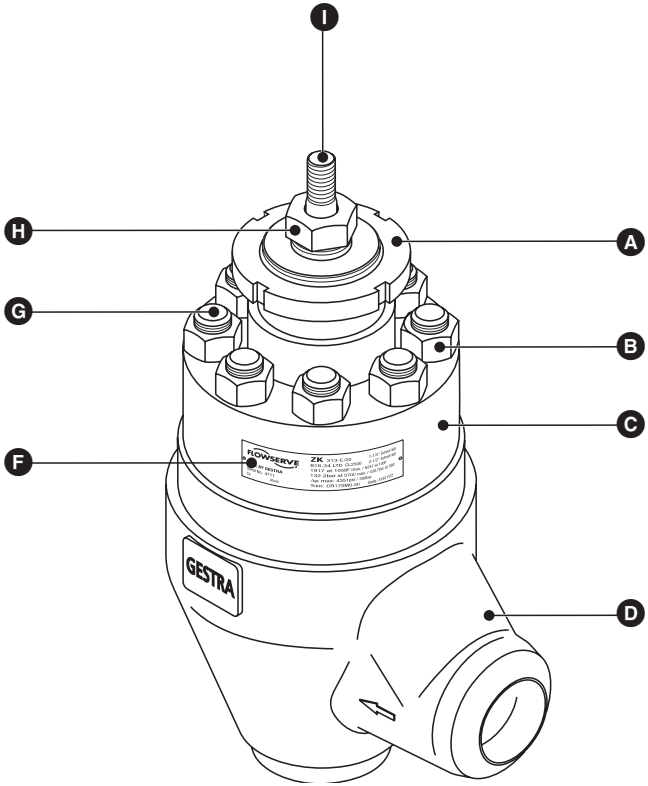


Fig. 7
ZK 313 ASME-E/20

Costruzione -continua-

Legenda

- **A** Ghiera
- **B** Dado 7/8"-9 UNC, ASME 18.2.2
- **C** Parte superiore valvola
- **D** Corpo valvola (passaggio lineare)
- **E** Corpo valvola (passaggio ad angolo)
- **F** Targa dati
- **G** Tiranti 7/8"-9 UNC, ASME B16.5
- **H** Premi treccia
- **I** Stelo valvola con filetto M 18 x 1,5, DIN 13

Installazione

ZK 313 ASME

La valvola di regolazione ZK 313 ASME viene fornita con o senza attuatore e pronta per l'installazione. Nel caso di montaggio di un attuatore in loco sarà necessario consultare la documentazione tecnica del costruttore prima dello start-up. La documentazione dovrà essere conservata assieme al manuale della valvola.

Attenzione!

- La saldatura di valvole di regolazione su linee in pressione deve essere eseguita solo da personale qualificato secondo DIN 287 oppure ASMW QW-300 WPQ.

Valvole con estremità 'tasca a saldare'

1. Usare un appropriato e approvato sistema di sollevamento per posizionare correttamente la valvola di regolazione.
2. Prima di montare la valvola prevedere un adatto supporto per controbilanciare il peso dell'attuatore.
3. Verificare la direzione del flusso. La freccia che indica la direzione è riportata sul corpo Ⓓ/Ⓐ.
4. Considerare lo spazio necessario per l'apertura o manutenzione della valvola. Quando la valvola è installata è necessario uno spazio di **120 mm** per la rimozione dell'attuatore.
5. Togliere le protezioni in plastica. Servono **solo** per il trasporto.
6. Pulire le estremità a tasca.
7. Saldare la valvola con processo approvato.

Valvole con estremità 'a saldare di testa'

1. Usare un appropriato e approvato sistema di sollevamento per posizionare correttamente la valvola di regolazione.
2. Prima di montare la valvola prevedere un adatto supporto per controbilanciare il peso dell'attuatore.
3. Verificare la direzione del flusso. La freccia che indica la direzione è riportata sul corpo Ⓓ/Ⓐ.
4. Considerare lo spazio necessario per l'apertura o manutenzione della valvola. Quando la valvola è installata è necessario uno spazio di **120 mm** per la rimozione dell'attuatore.
5. Togliere le protezioni in plastica. Servono **solo** per il trasporto.
6. Pulire le estremità da saldare.
7. Saldare la valvola con processo approvato.

Trattamento delle saldature

Dopo la saldatura della valvola sulla linea è necessario eseguire un trattamento termico (processo anti stress secondo DIN EN 10529 oppure QW-406 PWHT).

I materiali tipo F22 e F91 richiedono un trattamento di ricottura, mentre i materiali tipo F1 non richiedono nessun trattamento. Il trattamento termico deve essere limitato alla zona vicina alla saldatura.

Installazione -continua-

Soffiature e decapaggio

Nelle nuove installazioni, normalmente, le tubazioni devono essere soffiate e decapate prima della messa in servizio per rimuovere sporcizia e parti estranee accumulate durante il montaggio.

Le parti interne della valvola ZK 313 ASME devono essere rimosse ed il corpo valvola provvisto di flangia cieca, le tubazioni possono quindi essere soffiate e decapate.

Per maggiori chiarimenti su soffiature e decapaggi contattare il costruttore o l'agenzia di zona.

Attenzione!

- Le parti interne della valvola ZK 313 ASME devono essere rimosse prima di soffiature e decapaggi. Il corpo valvola deve essere chiuso con apposita flangia.
- Lavori di installazione e smontaggio devono essere eseguiti dal costruttore o da personale qualificato autorizzato dal costruttore.

Messa in funzione

ZK 313 ASME

Serrare opportunamente il premi treccia Ⓗ in presenza di perdite di fluido.

Attenzione!

- Aumentando il serraggio del premitreccia la forza di spunto e l'attrito sullo stelo aumentano.
- La forza di spunto e l'attrito sullo stelo non devono superare la massima forza operativa dell'attuatore.
- Eccessivi serraggi del premitreccia inibiscono la funzione dell'attore e possono causare il blocco della valvola.
  In caso di blocco dello stelo, la valvola non può ne regolare ne chiudere.

Funzionamento

ZK 313 ASME

Serrare opportunamente il premi treccia Ⓗ in presenza di perdite di fluido.

Attentione!

- Aumentando il serraggio del premitreccia la forza di spunto e l'attrito sullo stelo aumentano.
- La forza di spunto e l'attrito sullo stelo non devono superare la massima forza operativa dell'attuatore.
- Eccessivi serraggi del premitreccia inibiscono la funzione dell'attore e possono causare il blocco della valvola.
  In caso di blocco dello stelo, la valvola non può ne regolare ne chiudere.

Manutenzione

Si prega di contattare il costruttore o il distributore locale di per eventuali manutenzioni.

Smontaggio

Pericolo

Rischio di ustioni e bruciature su tutte le parti del corpo!

Prima di allentare connessioni flangiate, tappi o premi treccia, assicurarsi che le tubazioni collegate siano depressurizzate (0 bar) e che tutto sia a temperatura ambiente (20 °C).

Eliminazione

Smontare la valvola e separare i materiali da eliminare utilizzando come specifica la tabella materiali riportata a pagina 8. Per l'eliminazione dei materiali attenersi alle disposizioni di legge vigenti.

FLOWSERVE GESTRA

Agenzie in tutto il mondo:

www.gestra.de

España

GESTRA ESPAÑOLA S.A.
Luis Cabrera, 86-88
E-28002 Madrid
Tel. 00 34 91 / 5 15 20 32
Fax 00 34 91 / 4 13 67 47; 5 15 20 36
E-mail: aromero@flowserve.com

Great Britain

Flowserve Flow Control (UK) Ltd.
Burrel Road, Haywards Heath
West Sussex RH 16 1TL
Tel. 00 44 14 44 / 31 44 00
Fax 00 44 14 44 / 31 45 57
E-mail: gestraukinfo@flowserve.com

Italia

Flowserve S.p.A.
Flow Control Division
Via Prealpi, 30
I-20032 Cormano (MI)
Tel. 00 39 02 / 66 32 51
Fax 00 39 02 / 66 32 55 60
E-mail: infoitaly@flowserve.com

Polska

GESTRA POLONIA Spolka z.o.o.
Ul. Schuberta 104
PL - 80-172 Gdansk
Tel. 00 48 58 / 3 06 10 -02 od 10
Fax 00 48 58 / 3 06 33 00
E-mail: gestra@gestra.pl

Portugal

Flowserve Portuguesa, Lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 1159
Porto 4100-082
Tel. 0 03 51 22 / 6 19 87 70
Fax 0 03 51 22 / 6 10 75 75
E-mail: jtavares@flowserve.com

USA

Flowserve GESTRA U.S.
2341 Ampere Drive
Louisville, KY 40299
Tel.: 00 15 02 / 502 267 2205
Fax: 00 15 02 / 502 266 5397
E-mail: dgoodwin@flowserve.com

GESTRA AG

Postfach 10 54 60, D-28054 Bremen
Münchener Str. 77, D-28215 Bremen
Telefon +49 (0) 421 35 03 - 0
Telefax +49 (0) 421 35 03 - 393
E-Mail gestra.ag@flowserve.com
Internet www.gestra.de

GESTRA

818710-00/1006csa · 2005 GESTRA AG · Bremen · Printed in Germany